

PAT-NO: JP02000190280A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000190280 A

TITLE: **COATING** METHOD FOR CUTTER FOR PRINTER, AND SHEET CUTTER  
FOR PRINTER

PUBN-DATE: July 11, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
OOYANE, YUUICHI N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
OYANE RIKI SEISAKUSHO:KK N/A

APPL-NO: JP10367347

APPL-DATE: December 24, 1998

INT-CL (IPC): B26D001/09, B26D001/24 , B26D001/36

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily provide a **coating** film excellent in non-adhesiveness in a simple process by **coating**, heating, and curing thermosetting silicone-based polymer after roughening a prescribed surface portion of a cutter in a blast process.

SOLUTION: In a **coating** process of the front portion 2a, the upper surface 2b, and the rear surface 2c of a fixed **blade 2, the surface is roughened by blasting alumina at a prescribed portion of the fixed blade 2**. Next, thermosetting silicone-based polymer formed by mixing 6 wt.% silicone oil with 100 pts.wt. preceramic-polysilazane-polymer is coated on the prescribed portion of the fixed blade 2. Thickness of the **coating** is 10-15  $\mu\text{m}$ . The fixed blade 2 is put into a gas furnace, heated at 240 $^{\circ}\text{C}$  for 15 min, and then spontaneously cooled. Thus, by **coating** only the fixed blade, the fixed blade becomes suitable for cutting a sheet with an adhesive face on only one surface.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-190280  
(P2000-190280A)

(43) 公開日 平成12年7月11日 (2000.7.11)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
B 2 6 D 1/09		B 2 6 D 1/09	3 C 0 2 7
1/24		1/24	A
1/36		1/36	C

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-367347

(22) 出願日 平成10年12月24日 (1998. 12. 24)

(71) 出願人 391063754

株式会社大矢根利器製作所

香川県三豊郡仁尾町大字仁尾丁396番地

(72) 発明者 大矢根 裕一

香川県三豊郡仁尾町大字仁尾丁396番地

株式会社大矢根利器製作所内

(74) 代理人 100066201

弁理士 神戸 清 (外1名)

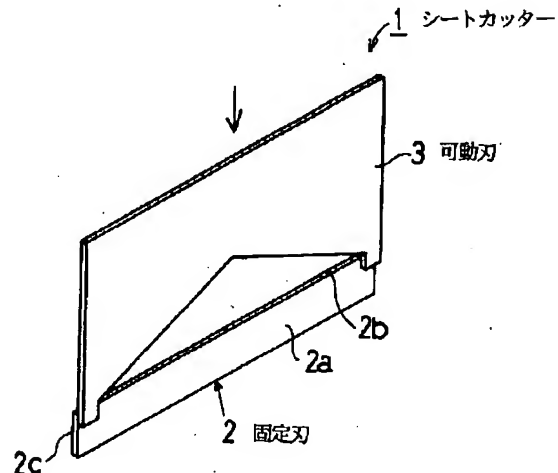
Fターム(参考) 3C027 UU05 UU07

(54) 【発明の名称】 プリント用刃物のコーティング方法及びプリント用シートカッター

(57) 【要約】

【課題】 簡単な処理でシートカッターに非粘着性に優れたコーティング被膜を設ける。

【解決手段】 刃物の所定表面部分をブラスト加工などにより粗面化する工程と、当該部分に熱硬化性ケイ素系ポリマーを塗布する工程と、当該部分を加熱し前記ポリマーを硬化させる工程を含むプリント用刃物のコーティング方法である。熱硬化性ケイ素系ポリマーでコーティングすると、そのコーティング被膜の表面にきわめて微細な粒子が並ぶことできわめて微細な凹凸が形成され、粘着物との接地面積が大幅に減少し、非粘着効果が著しくなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 刃物部材の所定表面部分をブラスト加工などにより粗面化する工程と、当該部分に熱硬化性ケイ素系ポリマーを塗布する工程と、当該部分を加熱し前記ポリマーを硬化させる工程を含むことを特徴とするプリンタ用刃物部材のコーティング方法

【請求項2】 請求項1のコーティング方法において、熱硬化性ケイ素系ポリマーがプレセラミックポリシラザンポリマーにシリコンオイルを混合したものであることを特徴とするプリンタ用刃物のコーティング方法

【請求項3】 2つの刃物部材を相互に噛み合わせて両刃先の間でシート材を切断するシートカッターにおいて、上記2つの刃物部材の一方又は両方の少なくとも被切断シート材が接する部分に熱硬化性ケイ素系ポリマーのコーティング被膜を設けたことを特徴とするプリンタ用シートカッター

【請求項4】 請求項3のシートカッターが、固定刃と、ほぼ直線方向に移動可能な可動刃とを有し、固定刃に対して可動刃をスライドさせ、相互に噛み合った刃先でシート材を切断するギロチン式のカッターであることを特徴とするプリンタ用シートカッター

【請求項5】 請求項3のシートカッターが、ほぼ直線状の刃先を有する固定刃と、固定刃に沿ってその刃先と噛み合いながら移動する丸刃とを有し、双方の刃先の間のシート材を切断するサークル式のカッターであることを特徴とするプリンタ用シートカッター

【請求項6】 請求項3のシートカッターが、シート材の幅方向に相互に噛み合いながら移動する2枚の丸刃を有し、双方の丸刃の刃先の間のシート材を切断するサークル式のカッターであることを特徴とするプリンタ用シートカッター

【請求項7】 請求項3のシートカッターが、固定刃と、固定刃とほぼ平行に軸着された可動刃とを有し、可動刃を回転させることでそのほぼ軸方向に形成された刃先を固定刃の刃先に噛み合わせ、双方の刃先の間のシート材を切断するロータリー式のカッターであることを特徴とするプリンタ用シートカッター

【請求項8】 請求項3～7のいずれかのシートカッターにおいて、熱硬化性ケイ素系ポリマーがプレセラミックポリシラザンポリマーにシリコンオイルを混合したものであることを特徴とするプリンタ用シートカッター

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種文書、デザイン、グラフィック、写真などをプリントするプリンタ用の刃物のコーティング方法、及びプリンタ用のシートカッターに関し、特にラベル紙などの粘着性の強い被切断物の切断に適用して好適なものに関する。

## 【0002】

【従来の技術】ラベル紙などの粘着性の強い被切断物を

切断する刃物は、従来、フッ素樹脂系のコーティング又はセラミックコーティングが行われていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】フッ素樹脂系のコーティングは、簡単に行うことができるのであるが、非粘着効果が十分でなく、粘着性に富んだ非切断物が刃物に付着してしまうことがあった。セラミックコーティングは、非粘着効果は優るものの、プラズマ溶着によりコーティング膜を生成するので、コスト高であり、刃物が高温となり熱で刃物の表面が溶けたり刃物全体に歪みが生じることがあり、歩留まりが悪かった。本発明は、簡単な処理で容易に非粘着性に優れたコーティング被膜を設けることを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、刃物の所定表面部分をブラスト加工などにより粗面化する工程と、当該部分に熱硬化性ケイ素系ポリマーを塗布する工程と、当該部分を加熱し前記ポリマーを硬化させる工程を含むことを特徴とするプリンタ用刃物のコーティング方法である。

【0005】熱硬化性ケイ素系ポリマーでコーティングすると、そのコーティング被膜の表面にきわめて微細な粒子が並ぶことできわめて微細な凹凸が形成され、粘着物との接地面積が大幅に減少し、非粘着効果が著しくなる。ポリマーの塗布に先立って、刃物の当該部分をブラスト加工などにより粗面化すると、表面の凹凸が更になり、非粘着効果が更に大きくなる。

【0006】熱硬化性ケイ素系ポリマーとしては、例えばプレセラミックポリシラザンポリマーとシリコンオイルとを混合したものを用いることができる。プレセラミックポリシラザンポリマーは、ポリユリア樹脂などの熱硬化性樹脂、シラザン（silazane= $\text{H}_3\text{Si}[\text{NHSiH}_2]_n\text{NHSiH}_3$ ）、プレセラミックポリマーの重合体で、例えば商品名「セラセットSNポリシラザンポリマー液」などである。このコーティング被膜の表面にはプレセラミックポリシラザンの非常に微細な粒子が並び、粘着物との接地面積を大幅に減らす。これにシリコンオイルを混合すると、更に非粘着性が向上する。シリコンオイル自体が非粘着性を有するからである。しかも、シラザンはシリコンオイルを被膜層幅に平均的に分散させて固定させる作用があるので、シリコンが被膜の表層に集中し、これが蒸発したり剥離したりすることによる非粘着効果の劣化が防止され、耐久性に優れたものとなる。混合割合は、プレセラミックポリシラザン100部に対してシリコンオイルを4～8重量%程度が適当である。シリコンオイルが4%未満だと、わずかに粘着性が認められ、8%を超えても非粘着効果に大差が認められないためである。

【0007】このコーティング方法は、必ずしも刃物部材全体に施す必要はなく、少なくとも粘着性の被切断物

と接する部分に施せばよい。対象となる刃物部材は、いわゆるギロチン式、サークル式、ロータリー式のプリンタ用シートカッターに適用できる。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】図1のプリンタ用のシートカッター1は、いわゆるギロチン式で、直線状の刃先を有する固定刃2と、逆V字状の刃先を有しほぼ直線方向（上下方向）に移動可能な可動刃3とを有し、固定刃2に対して可動刃3をスライドさせ、相互に噛み合った刃先でシート材を切断する公知のものである。固定刃2の前面2a、上面2b及び背面2cに以下の手順によりコーティング処理を施している。まず、製造した固定刃2を検査し傷や打痕がないことを確認する。次に、メチルエチルケトンなどの洗浄剤で固定刃を洗浄する。次に固定刃2の当該部分にアルミナ（＃60）でブラスト加工を行い、表面を粗面化する。次に固定刃に高圧エアを吹き付けブラストルーズの除去清掃を行う。次にポリユリア樹脂、シラザン及びプレセラミックポリマーの重合体であるプレセラミックポリシラザンポリマー100部にシリコンオイルを6重量％を混合した熱硬化性ケイ素系ポリマーを固定刃2の当該部分に塗布する。塗布はエアースプレーガンにて行い、被膜の厚みは10～15μmとする。次に固定刃2をガス炉に入れ240℃で15分間加熱する。次に自然徐冷を行い、最後に目視検査を行う。このシートカッターは、固定刃のみコーティング処理を行ったので、片面のみが粘着面となっているシートを切断するのに適している。

【0009】上記のコーティング処理を行った固定刃にガムテープを接着させ、それを剥がすのに必要な力を計ったところ、全く力を加えることなく（0g）剥がすことができた。従来のフッ素樹脂（FEP樹脂）でコーティング加工を行ったものに同様の実験を行ったところ、ガムテープを剥がすのに340gの力が必要であった。これにより、本願の発明のコーティング方法の非粘着効果が実証された。

【0010】図2のプリンタ用のシートカッター10は、ほぼ直線状の刃先を有する固定刃11と、固定刃に沿ってその刃先と噛み合いながら移動する丸刃12とを有し、双方の刃先の間のシート材を切断する公知のサークル式のカッターである。丸刃12は、プーリ14、14に架け渡されたベルト15に接続されたキャリッジ13に回転自在に軸着されている。固定刃11及び丸刃12の全体に、上記の固定刃2と同様のコーティング処理が施されている。このシートカッターは、固定刃と丸刃の双方にコーティング処理が施されているので、シートの両面が粘着面となっている場合にも適用できる。

【0011】図3のプリンタ用のシートカッター20は、シート材Sの幅方向に相互に噛み合いながら移動する2枚の丸刃21、22を有し、双方の丸刃の刃先の間

のシート材Sを切断する公知のサークル式のカッターである。丸刃21、22は、プーリ24、24に架け渡されたベルト25に接続されたキャリッジ23に回転自在に軸着されている。丸刃21、22の中心部分を除く周囲部分には前記の固定刃2と同様のコーティング処理が施されている。丸刃の中心部分はシートに接しないので、コーティング処理が施される必要がないからである。双方の丸刃にコーティング処理が施されているので、このシートカッターもシートの両面が粘着面となっている場合に適用できる。

【0012】図4、5のプリンタ用のシートカッター30は、直線状の刃先を有する固定刃31と、固定刃とはほぼ平行に軸着されたやはり直線状の刃先を有する可動刃32とを有し、可動刃32を回転させることでそのほぼ軸方向に形成された刃先を固定刃の刃先に噛み合わせ、双方の刃先の間のシート材Sを切断する公知のロータリー式のカッターである。固定刃31、可動刃32共にL形に折り曲げられた断面を有する。固定刃の両端は折り曲げられて支持端部33、34となっており、これに可動刃32の折り曲げられた両端が軸着される。図5に示すように、実際には可動刃の軸芯Oと固定刃の刃先31aとは若干傾いており、レバー35をモーター又は手動で動かし、可動刃32を軸芯Oを中心に回転させると、可動刃の刃先32aは円Rの軌跡を描き、固定刃と可動刃とは切り始め端Aから切り終わり端Bまで順次交差して噛み合い、シート材Sを切断する。固定刃31、可動刃32共に折り曲げられたL形断面を有するが、その折り曲げられた折曲部を境にして刃先31a、32aがある方の部分31b、32bには前記の固定刃2と同様のコーティング処理が施されている。刃先31a、32aがない方の部分31c、32cは、シート材と接しないためにコーティング処理は施されていない。このシートカッターもシート材の両面が粘着面となっている場合に適用できる。

【0013】本発明のプリンタ用刃物のコーティング方法は、従来のフッ素樹脂系のコーティングなどに比べ非粘着性に優れ、また、セラミックコーティングのように刃物が高温となり熱で刃物の表面が溶けたり刃物全体に歪みが生じることがなく、容易に安定した高品質の非粘着性のコーティング被膜を得ることができる。また、本発明のプリンタ用シートカッターは、粘着性のシートを切断してもシートが刃物部材に接着しないから、ジャミングが生じにくく、製造も容易で歩留まりもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】ギロチン式のシートカッター1の概略説明図である。

【図2】サークル式のシートカッター10の概略説明図である。

【図3】サークル式のシートカッター20の概略説明図である。

【図4】ロータリー式のシートカッター30の概略説明図である。

【図5】シートカッター30の固定刃と可動刃の関係を示す説明図である。

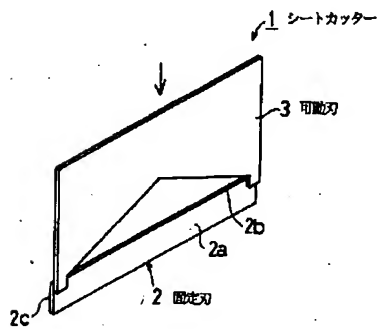
【符号の説明】

- 1 シートカッター
- 2 固定刃
- 3 可動刃
- 10 シートカッター
- 11 固定刃
- 12 丸刃
- 13 キャリッジ
- 14 プーリ
- 15 ベルト

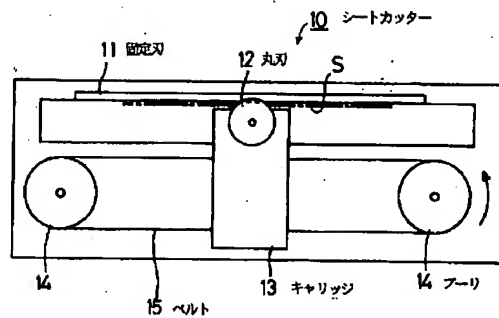
- 20 シートカッター
- 21 丸刃
- 22 丸刃
- 23 キャリッジ
- 24 プーリ
- 25 ベルト
- 30 シートカッター
- 31 固定刃
- 32 可動刃
- 10 33 支持端部
- 34 支持端部
- 35 レバー

&#26;

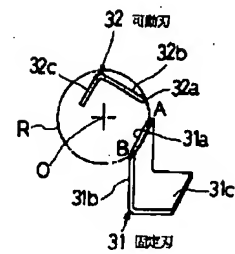
【図1】



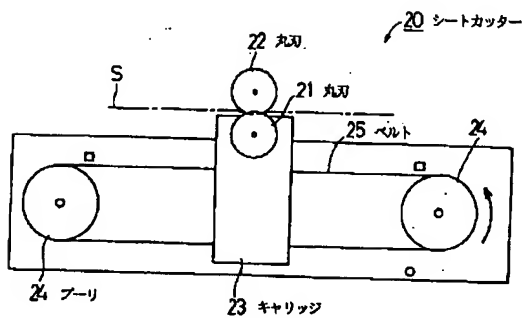
【図2】



【図5】



【図3】



【図4】

